AUS DER GYNÄKOLOGISCHEN ABTEILUNG DES
KRANKENHAUSES DER JÜDISCHEN GEMEINDE BERLIN
(Leiter: San. Dr. Abel)

Über einen Fall einer seltenen teratoiden Ovarialgeschwulst mit sekundären Blutungen in der Menopause

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Margot Levy
Berlin

Tag der Promotion: 3. Januar 1935

Druck: M. Weinberg Buchdruckerei, Berlin-Charlottenburg 2, Uhlandstr. 187

91

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Magnus

Referent: Dr. Caffier

Korreferent: Geheimrat Prof. Dr. Stoeckel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Seit den ältesten Zeiten haben sich Pathologen und Gynäkologen mit dem Studium der Dermoide und Teratome, diesen seltsamen Geschwülsten der Keimdrüsen befaßt, die, obgleich in ihren mannigfaltigen Variationen häufig beobachtet und in der Literatur beschrieben, in ihrer Aetiologie und Genese bis auf den heutigen Tag noch immer nicht restlos geklärt sind.

Ich will der Kasuistik der teratoiden Geschwülste einen Fall hinzufügen, der wegen seiner besonderen abortiven Struktur und besonderen klinischen Symptomatologie Interesse beanspruchen kann.

Im Februar 1934 wurde auf der gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses der Jüdischen Gemeinde zu Berlin eine Patientin aufgenommen, bei der folgender *gynäkologischer Befund* vorlag:

Vagina mittelweit, Portio hochgezogen und nach rechts gedrängt. Blutung aus dem Uterus. Uterus umgewandelt in einen über mannskopfgroßen Tumor.

Tuben und Ovarien anscheinend o. B. Para- und Perimetrien: o. B. Urethra, Blase, Rectum o. B.

Aus der *Anamnese* der 64jährigen verheirateten Frau ist hervorzuheben, daß von ihren neun Geschwistern eine Schwester an einer Gebärmuttergeschwulst starb; die Familie ist sonst frei von Geschwulstkrankheiten. Zwillingsgeburten sind nicht bekannt. Die Menarche trat mit 16 Jahren ein; Menses regelmäßig, von drei bis vier Tagen Dauer, keine übermäßig starken oder schwachen Blutungen, mit mäßigen Kreuzschmerzen. Menopause mit 40 Jahren. Kein Abort, zwei normale Partus, der eine Sohn ist geisteskrank.

Eine venerische Infektion ist nicht bekannt. Kinderkrankheiten können nicht angegeben werden.

1913 Gallenblasenoperation. Juli 1913 Abszeß im Halse. Seit fünf Jahren ziehende Schmerzen im Unterleib.

Außer den immer intensiver auftretenden ziehenden Schmerzen im Unterleib verspürte die Patientin ein Druckgefühl auf den Mastdarm. Der Stuhlgang war zeitweise verstopft. Wasserlassen war nicht behindert.

Am 3. Februar 1934 traten zum erstenmal Blutungen auf.

Am 7. Februar Krankenhausaufnahme.

Status: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Keine Oedeme und Exantheme. Lymphdrüsen nirgends vergrößert. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet.

Kopf: Pupillen gleich weit, reagieren prompt auf Licht und Konvergenz. Augenbewegungen frei.

Thorax: Lungen o. B. Brüste gleich hochstehend, keine fühlbare Resistenz.

Herz: Grenzen: rechts Sternalrand, links innerhalb der linken Medioclavicularlinie. Töne rein, hart. Aktion regelmäßig, gleichmäßig. Spitzenstoß nicht palpabel. R/R.: 125/70.

Abdomen: weich, gut eindrückbar, nirgends Druckschmerzhaftigkeit. Dämpfung nicht nachweisbar. Keinerlei fühlbare Resistenz. Unterer Leberrand nicht tastbar. Unterer Milzpol nicht palpabel.

Extr. o. B. Die normalen Sehnenreflexe sind gut auslösbar.

Urin: von normaler Farbe, Reaktion sauer. Alb. 0
Sach. 0
Ubg. 0

Im *Sediment* ganz vereinzelte Erythr. Leukoz. Bakt. Schleim. Runde, z. T. fettgekörnte Epithelien. Ca-Oxalate.

Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit: 27 Minuten.

Gewicht: 70 kg.

Diagnose: Maligner Uterustumor (Myosarkom? Korpuscarcinom?)

Krankheitsverlauf:

7. Februar *Probeabrasio:* Chloräthyl — Aethernarkose. Desinfektion. Dilatation bis Hegar 11 mäßig schwer. Sondenlänge 13 cm. Uterus liegt ganz nach rechts herüber. Curettage mit mittlerer scharfer und stumpfer Curette liefert mäßig viel Material. Beim Curettieren gleitet die Curette über einen gut apfelgroßen Knoten in der linken Uteruswand. Verdacht auf Myom.

Histologischer Befund des Abrasionsmateriales: Man sieht Blut, Fibrin und Plattenepithelien. Daneben muskuläre Elemente, die quer und längs getroffen, wie facettiert erscheinen und für Strukturbilder von Myomen charakteristisch sind. Schleimhautstückchen spärlich, aber überall unverdächtig, mit kleinen, regelmäßig gebauten Fundusdrüsen durchsetzt, involvierender Schleimhaut entsprechend.

Für Malignität spricht nichts.

8. Februar. Da man an eine eventuelle Operation denken muß, wird zur Prüfung der Herztätigkeit der Kaufmannsche Diureseversuch gemacht, der normale Ausscheidung und Konzentration ergibt. Nach nochmaliger gynäkologischer Untersuchung, bei der der früher angegebene Befund wieder erhoben wird, wird die Operation vorgeschlagen.

12. Februar. *Operation:* Zur Pernoctonbasisnarkose (5 ccm i. v.) Zusatz von 120 g Aether. Längsschnitt in der Medianlinie. Eröffnung des Peritoneums in der Mittellinie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle und Abstopfen der Därme zeigt sich ein mannskopfgroßer, bläulich verfärbter, praller Tumor links, der beim Versuch, ihn zu fassen, platzt und ca. 150—200 ccm gelblich klare Flüssigkeit entleert. Nach Entleerung der großen Cyste erblickt man einen mit der Cystenwand verwachsenen, kindskopfgroßen, unregelmäßig gestalteten Tumor, zum größten Teil von fast knochenharter Konsistenz, der fest in das kleine Becken eingekeilt ist und dem linken Ovarium anzugehören scheint. Der Uterus, der myomatös verändert und gut faustgroß ist, liegt vollkommen nach rechts verdrängt durch den eben beschriebenen großen Tumor.

Nach Sicherung und Durchtrennung des Lig. infundibulopelv. links und nach Durchtrennung und Abschieben der Plica, gelingt es, unter Mühen den Tumor, der zum Teil intraligamentär entwickelt ist, aus dem kleinen Becken hervorzuwälzen. Neben ihm ist von den linken Adnexen nur noch eine etwas atrophische Tube

zu sehen. Der Tumor wird nach Sicherung und Durchtrennung seiner Verbindungen mit dem Uterus exstirpiert. Ebenso gelingt es, die Cystenwand in toto aus dem Tumorbett zu entfernen. Jetzt wird der myomatöse Uterus in die Mitte gebracht. Dabei zeigt sich, daß die rechten Adnexe, die hinter dem Uterus liegen, eine walzenförmige, pralle, faustgroße Tuboovarialcyste bilden, durch deren Wand es bläulich-bräunlich durchschimmert. Unter Abklemmen und Durchtrennen des Lig. infundibulopelo. rechts und der Ligamente Exstirpation des rechten Adnextumors. Abklemmen und Durchtrennen der Uteringefäße, erst rechts, dann links. Anziehen des Uterus. Seitliche Eröffnung der Scheide und links Vorluxieren der Portio. Durchtrennung mit gleichzeitiger Abklemmung der Scheide und Exstirpation des Uterus. Sorgfältige Versorgung der Uteringefäße und der Ligamentstümpfe. Vereinigung des Scheidenstumpfes mit Catgutknopfnähten. Peritonealisierung des Scheidenstumpfes durch Vereinigung der Plica mit dem hinteren Blatt des durchtrennten Peritoneums unter gleichzeitiger Versenkung des Adnexstumpfes mittels Catgutknopfnähten. Revision des kleinen Beckens: es blutet nicht. Stumpfe Ablösung des am Peritoneum in geringer Ausdehnung adhärenten Netzes. Schluß der Bauchhöhle in Etagen. Hautseidennähte. Hautklemmen.

16. Februar. Nach vorübergehendem Anstieg fällt die Temperatur auf etwas über 37°.

18. Februar. Alle Fäden und Klammern werden entfernt. Temperatur normal.

18. März. Nach weiterem komplikationslosem Heilungsverlauf wird die Patientin gebessert entlassen. (Körpergewicht 65 kg, Hb. 79%).

August 1934. Bei der *Nachuntersuchung* keinerlei pathologische Befunde, keinerlei Drüsenschwellung nachweisbar. Allgemeinbefinden gut. Gewicht 70 kg.

Operationspräparat: Linkes tumorartig verändertes Ovarium, Tubovarialtumor rechts, Uterus.

Makroskopischer Befund: Der Uterus zeigt eine verdickte Schleimhaut, außerdem ist er mit kugelförmigen, bereits makroskopisch als Myome erkennbaren Tumoren durchsetzt: *Uterus myomatosus.*

Der Tubovarialtumor rechts ist ein von schokoladenfarbiger Flüssigkeit erfüllter Sack: rechts: *Tubovarialcyste* mit *Blutungen.*

Am interessantesten ist die linksseitige Ovarialgeschwulst. Sie besteht makroskopisch bereits aus drei deutlich abgrenzbaren, verschiedenen Partien:

1. einem doppelfaustgroßen, gut abgrenzbaren, sehnig glänzenden, festen, derben, weißen Knoten.
2. gegen diesen vordringend aus gelblich gefärbten, weichen Massen, die indessen in die unter „1" beschriebenen Geschwulstmassen nicht destruierend hineinwuchern, sondern von ihnen im allgemeinen abgrenzbar sind.
3. aus einem rein cystischen Teil, in den von der Ovarialwandung aus weiche gelbliche Massen papillär hineinwuchern.

Den drei Bestandteilen entsprechend erfolgte die *histologische Untersuchung.*

Ad. 1. Man sieht quer und längs getroffene, nach Gieson gelb gefärbte Muskelbündel, daneben mit Säurefuchsin leuchtend rot gefärbte Bindegewebszüge. Dazwischen liegen allenthalben typische, regelrecht gebaute Plattenepithelinseln, von einem bindegewebigen Saum unterschieden, zum Teil Bildern nach dem Typus Brenner entsprechend. Diese Einlagerungen sind indessen viel zu massig, außerdem mit Gefäßen durchsetzt, als daß sie als Brennerherde angesprochen werden könnten. Vielmehr handelt es sich um ein typisches Fibromyom mit Einschlüssen von Plattenepithel.

Ad. 2. Die gelblich-weißen Massen erweisen sich als reinstes Plattenepithel, mehrschichtig, regelmäßig gebaut, überall von einem feinen bindegewebigen Grundgerüst septiert, das nirgends destruiert wird, somit keinen Anhalt für Malignität ergibt. Zum Teil Hornmassen.

Werden nach diesem Befund schon epidermoidale Wucherungen wahrscheinlich, so ergänzt der Nachweis von einwandfreien, mit Zylinderepithel ausgekleideten Drüsenschläuchen den Befund im Sinne einer teratoiden Geschwulst.

Ad. 3. Der Grundstock der papillären Wucherung der Ovarialwand ist überall erhalten. Auch hier handelt es sich um vorwiegend epidermoidale Wucherungen. Kein Anhalt für karzinomatöse Entartung.

Zusammengefaßt liegt somit eine *teratoide Neubildung* vor bei gleichzeitiger Wucherung der mesenchymalen Anteile in Form des Fibromyoms. Nirgends karzinomatöse Entartung nachgewiesen.

Betrachtet man diesen Fall, so ist zuerst einmal klinisch bemerkenswert, daß eine Frau, die sich seit über 20 Jahren in der Menopause befindet, Blutungen bekommt. Im allgemeinen muß man in einem solchen Fall vor allem den Verdacht auf eine maligne Erkrankung des Uterus lenken. Obgleich die Probeabrasio keine Malignität der anscheinend myomatös veränderten Uterusschleimhaut nachweisen kann, ist wegen der anhaltenden Blutungen bei dem Alter der Patientin und ihren sonstigen Beschwerden die Operation angezeigt.

Die Operation zeigt, daß der Uterus von scharf begrenzten, auch histologisch sich als gutartig erweisenden kugelförmigen Myomen durchsetzt ist. Der Hauptbefund aber weist auf die Ovarien und vor allen Dingen auf das linke Ovarium als die Ursache der Blutungen hin.

Wenn nicht eine maligne Geschwulst des Uterus, ein Carcinom oder die maligne Degeneration eines Myoms, des 13,2% aller Ovarialtumoren begleitet (*A. Mayer*), die Blutung hervorruft, so können auch die verschiedensten anderen Erkrankungen im Gebiet des Genitale, meist Carcinome, aber auch gutartige Erkrankungen des Uterus oder des Ovarium in der Menopause Blutungen aus dem Uterus veranlassen. *R. Keller* erwähnt sogar den hohen Blutdruck als eine Ursache von Blutungen in der Menopause und erklärt dies nach Schickele nicht nur als Folge der veränderten Arterien, sondern auch des Mangels an blutdruckherabsetzenden Substanzen, die möglicherweise an die Funktion der Ovarien gebunden sind.

Immerhin ist das Vorkommen von postklimakterischen Blutungen keine ganz große Seltenheit. *Neumann* veröffentlicht aus der I. Wiener Frauenklinik unter Schautas Leitung bei 500 Patientinnen, deren Menopause mindestens ein Jahr zurückliegt, 183 Fälle von Blutungen in der Menopause. *Muret* fand unter 312 Fällen, die er von 1896—1924, also in 28 Jahren, sammelte,

158 = 50,6% Fälle, bei denen die verschiedensten *gutartigen Uterus*erkrankungen für die Blutungen ätiologisch in Frage kamen

79 = 25,3% Fälle von *bösartigen Uterus*erkrankungen und nur

7 = 2,2% Fälle von Blutungen bei *gutartigen oder bösartigen Ovarialcysten.*

Nach *Nyström* ist das Wiederauftreten von Blutungen im Senium bei Ovarialtumoren in 12,6% der Fälle, nach *Pfannenstiel und Lippert* sogar nur in 3—5% der Fälle bekannt, wobei es sich nach Pfannenstiel in 50%, nach Lippert sogar in 60% der Fälle um bösartige Ovarialtumoren handelt.

Demnach ist also nur ein kleiner Prozentsatz von Blutungen in der Menopause auf Kosten einer Ovarialerkrankung zu setzen. Auch bei jüngeren Individuen ist, nach *A. Mayer,* in etwa 60 bis 83% der Fälle von Ovarialtumoren die Periode ungestört normal, Metrorrhagien an und für sich sehr selten. Bedenkt man nun, daß das Durchschnittsalter für Ovarialteratome 34½ Jahre ist und von allen Ovarialtumoren in der Menopause nur 7,8% Teratome zur Beobachtung kommen, so ist kaum bei der diagnostischen Ueberlegung an ein Teratom des Ovariums von vornherein zu denken. Die relative Seltenheit der bei unserem Fall vorliegenden Symptome ist also hiermit gezeigt.

Als Ursache für die Blutungen wird meistens eine Stieldrehung des Ovarialtumors oder eine anderweitig bedingte Stauung anzunehmen sein. Manche Autoren führen die Blutungen auf eine ovariell bedingte Reaktivierung der senilen Gebärmutterschleimhaut zurück, wobei es sich allerdings meistens um maligne Tumoren handelt.

Scheyer beobachtete erneute Blutungen bei einem bösartigen Ovarialtumor nach vollständig und erfolgreich durchgeführter Ovarialkastration, also bei künstlich erzeugter Menopause. Er sah in den genannten Ovarialveränderungen die direkte Ursache der Uterusblutungen, wobei den malignen Ovarialtumoren eine „etwas geheimnisvolle, hormonale Funktion" zuzuschreiben sei.

Menge lehnt dagegen eine Bedeutung des Ovariums für die Blutungen der Matrone ab, da das Ovar in der Regel seine Funktion seit Jahren schon eingestellt habe.

Lahm weist bei einer Patientin, die nach neunjähriger Menopause infolge eines Ovarialtumors in Verbindung mit einer adenomatösen (polypösen) Hyperplasie der Uterusschleimhaut Blutungen

bekommt, in dem einen Ovar ein relativ frisches, cystisches Corpus luteum nach. Die Blutungen aus dem Uterus, die etwa 5 Wochen vor der Operation erstmalig aufgetreten waren, verliefen unter dem Bilde einer typischen Menstruationsblutung.

Es ist also wohl auch für unseren Fall anzunehmen, daß der Tumor einen blutungserregenden Reiz ausübt und somit die Ovarialfunktion wiederbelebt.

Nach *R. Meyer* haben wir es in den meisten Fällen, in denen wir eine hormonale Fernwirkung annehmen können, mit Granulosazelltumoren zu tun. Sternberg teilt die Granulosazelltumore ein in 1. das Oophoroma folliculare (Typus Brenner), welches Graafsche Follikel nachahmt, 2. ein Adenocarcinom, 3. ein solides Carcinom. Alle drei Formen kommen für unseren Tumor nicht in Betracht.

Daß Ovarialtumoren gelegentlich zu hypertrophischen Prozessen der Uterusschleimhaut führen, die von Blutungen gefolgt sind, hatte *Gessner* 1896 bei einer Frau von 63 Jahren gefunden. Auch *R. Meyer* konnte eine solche „Endometritis glandularis hypertrophica" als Begleiterscheinung von Ovarialtumoren beobachten. Schiffmann schien bei Blutungen bei einer 74jährigen Frau ebenfalls ein Zusammenhang zwischen den hyperplastischen Veränderungen am postklimakterischen Uterus und Tumoren des Ovariums zu bestehen.

Daß der Tumor als Reiz wirkt und schlummernde Kräfte des Ovariums wecken kann, ist aus analogen Erfahrungen bei jugendlichen Personen, die noch in der Entwicklung begriffen waren, bekannt.

Interessant in dieser Hinsicht ist der Fall von *Froboese*, bei dem bei einem 1¼jährigen Säugling mit einem angeborenen, retroperitonealen, triphyllischen Teratoma policysticum adultum eine Zeitlang, und zwar während des Tumorwachstums die volle Hypophysenvorderlappenreaktion I—III nach Zondek (also Follikelreifung, Blutpunkte, Corpora lutea, Schollenstadium) sich ergab.

Rowland H. Harris beschreibt einen Fall eines klinisch gutartigen, histologisch sich aber als karzinomatös erweisenden Teratoms mit vorzeitiger Pubertät und somatischer Entwicklung, den ich hier bringen möchte, weil er nicht nur wegen der Analogie

der vom Tumor erweckten schlummernden Kräfte des Ovars eines sonst noch nicht bzw. nicht mehr funktionell tätigen Genitalapparates Interesse hat, sondern weil es sich hier außerdem um einen teratomartigen Tumor handelt, wie wir ihn, wenn auch ohne die karzinomatösen Bestandteile, in unserem Falle vor uns haben.

Ein Mädchen, das bis zum 4. Lebensjahr ganz normales Wachstum zeigte, wog mit 5 Jahren 53 Pfund und war 126 cm groß, entsprechend einem Alter von 9 Jahren. Am 12. Tag des 5. Jahres trat die Periode auf, danach sechs weitere Menses, vierwöchentlich, profus, schmerzhaft, eine Woche anhaltend. Die nächsten drei Perioden blieben aus. Nach Eintritt der Menses vergrößerten sich die Mammae, der Warzenhof dunkelte, die Haare unter den Achseln und am Schamberg wuchsen. Der ganze Körper entwickelte sich sehr schnell und regelmäßig. Zur Zeit der 3. Periode wurde ein kleiner Tumor festgestellt, der sich in den nächsten sechs Monaten so vergrößerte, daß die Patientin aussah, als sei sie am Ende der Schwangerschaft. Mit dieser Diagnose wurde sie auch eingewiesen, aber der Uterus konnte an dem großen Tumor gut abgegrenzt werden. Bei der Operation wurden Uterus und linke Adnexe normal befunden. Der große Tumor des rechten Ovariums war frei von Verwachsungen, und es fanden sich keine peritonealen oder glanduläre Metastasen. Rechtes Ovar, Tuben und Appendix wurden entfernt, und die Patientin genas vollkommen.

Der Tumor, ein Teratom, enthielt Strukturen von Meso-, Ekto- und Entoderm, der größere Teil der Geschwulst war von einem Adenokarzinom eingenommen. Nach der Operation entwickelte sich die Patientin normal. Die Brüste wurden klein, die Periode trat erst wieder zur Pubertätszeit mit 12 Jahren, 9 Monaten auf und blieb geregelt. Sie wuchs zunächst nicht mehr in die Höhe, sondern in die Breite. Mit 15 Jahren war sie bei vollkommener Gesundheit.

Kehren wir nun zur *kritischen Betrachtung unseres Falles* zurück. Schon bei der ersten gynäkologischen Untersuchung war es auffallend, daß die Portio hochgezogen, nach rechts gedrängt war; auch bei der Probeabrasio zeigte es sich, daß das Uteruscavum stark nach rechts herüber verlagert war. Der Uterus imponierte als ein über mannskopfgroßer Tumor, ein Befund, der

durch die myomatöse Veränderung der Uteruswand allein nicht genügend erklärt ist.

Somit wird schon vor der Operation der Verdacht auf einen Tumor des linken Ovarium gelenkt, der nach dem, was über postklimakterische Blutungen, die ihre Ursache nicht im Uterus haben, bekannt ist, aller Wahrscheinlichkeit nach ein bösartiger, sei es ein Carcinom, sei es ein Granulosazelltumor, sein kann.

Der Operationsbefund kann schon makroskopisch eine bösartige Neubildung ausschließen, zum mindesten lassen sich keinerlei Verwachsungen, keinerlei Drüsenmetastasen nachweisen. Die Untersuchung des Operationsmaterials ergibt außer der Tubovarialcyste rechts, die keinen besonders erwähnenswerten Befund darstellt, einen völligen Schwund des linken Ovariums und an dessen Stelle den mannskopfgroßen, *cystisch-soliden Tumor*, der sich bei der histologischen Untersuchung als eine *gutartige, teratoide Neubildung* erweist.

Bevor ich auf die lange historische Entwicklung der Anschauungen über die Entstehung der Teratome eingehe, möchte ich erst einmal den Begriff genauer definieren.

Wir wollen mit *August Mayer* unter teratoiden Geschwülsten die ganze Gruppe der Mischgeschwülste verstehen, in denen die histologisch verschiedenartigen Gewebe aus allen drei Keimblättern stammen können, aber nicht müssen. Sie sind nicht echte Tumoren mit deutlich autonomer Proliferationstendenz, sondern geschwulstähnliche Mißbildungen mit einem verunglückten, rudimentären Foetus.

In der Deutschen Pathologischen Gesellschaft 1908 beschäftigte sich *Askanazy* in seinem Vortrag über „Bau, Verlauf und Genese der Teratome im Vergleich zum experimentellen Teratoid" ausführlich mit diesen seltsamen Neubildungen. Er versteht nicht, wie so viele andere Autoren, unter „Teratoid" das embryonale Teratom, sondern „nicht ganz so kompliziert gebaute Mißbildungsgeschwülste". Das Teratom selbst definiert Askanazy als „eine geschwulstartige oder echte Geschwulstbildung, die im Typus ein Multiplum von Geweben oder Organen enthält (und sich nur aus einer frühembryonalen Störung erklären läßt)".

Schon vor ihm, 1895—96, hatte *Wilms* sich systematisch mit der Dermoid- und Teratomfrage auseinandergesetzt und war zu dem wesentlichen Ergebnis gekommen, daß alle Tumoren des Ovariums dieser Art aus Abkömmlingen aller drei Keimblätter aufgebaut seien. Er untersuchte getrennt die Dermoidcysten der Ovarien, die teratoiden Geschwülste des Hodens und die viel selteneren soliden Teratome der Ovarien und kam zu dem Ergebnis, daß die Analogie der soliden Ovarialteratome mit den cystischen Dermoiden durch das bei beiden Geschwulstarten „gemeinsame Vorhandensein der drei Keimblätter, die Aehnlichkeit der Gewebe und ganzer Regionen mit normalen embryonalen Gebilden, die vorwiegende Ausbildung der zur Kopf- und vorderen Körperregion gehörigen Organe" gesichert sei. Der wesentliche Unterschied in beiden Geschwulstarten liegt nun im Wachstumsmodus. Wilms nimmt mechanische Störungen durch die Raumverhältnisse als maßgebend für die Entwicklung der soliden Teratome an und vermutet, daß vielleicht Raumbeengungen eine gegenseitige Verschiebung der Zellen bewirken, wodurch das notwendige Spannungsverhältnis in der Anlage verloren geht und nun eine Art Geschwulstbildung eintritt. Ebenso wie die Hodenteratome bezeichnet Wilms die soliden Teratome des Ovariums als „embryoide Geschwülste" und meint, daß keine der in sonstigen anderen Körperregionen vorkommenden Mischgeschwülste, etwa die Parotistumoren, derselben Gruppe genetisch und dem Bau nach angehören, während die embryoiden Geschwülste oder rudimentären Parasiten, zwischen denen nur ein quantitativer Unterschied besteht, in einer Gruppe zusammengefaßt werden können.

Askanazy unterscheidet das Teratoma adultum sive coetaneum, das ein rudimentärer Embryo, also eine Mißbildung und keine echte Geschwulst und von cystischem Bau ist, und das Teratoma embryonale („Teratoblastom" nach Sternberg, R. Meyer), welches solide und ein echtes Blastom mit schrankenlosem geschwulstartigen Wachstum ist. Das Teratoma adultum besteht aus ausgewachsenem Gewebe, ist also somit als Schwesternbildung der Trägerin anzusehen, ist gleichaltrig mit dieser, während das Teratoma embryonale einer Tochtergeneration anzugehören scheint, da es aus vorwiegend embryonalen, regellos durcheinandergewürfelten Geweben gebildet wird.

Was nun den Bau dieser Geschwülste anbelangt, so fügen sich die drei Keimblätter im allgemeinen zu einer organismoiden

Bildung zusammen. Wilms stellte fest, daß bei den Dermoidcysten meist ento- und mesodermale Anteile nur wenig, das Ektoderm aber weitgehend entwickelt ist, vor allem aber die Kopfregion zur Ausbildung gelangt. Askanazy beschrieb den durchschnittlichen Aufbau einer solchen Kopfanlage (Dermoidzapfens) eines Teratoma adultum, wie er ihn bei seinen ausgedehnten Untersuchungen gefunden hatte. Von innen nach außen folgen aufeinander:

1. Haut und Subcutis
2. Zentralnervensystem mit seinen Häuten
3. Das entodermale Produkt (die großen Luftwege, Magen- und Darmstücke)
4. Der gangliös-sympathische Apparat
5. Ein Rest der Ovarialrinde.

In den einfachsten Fällen ist das Entoderm nur angedeutet als Flimmerepithel vorhanden (Pfannenstiel-Krömer), bzw. fehlt ganz. Askanazy nannte diese Teratome ohne jedes entodermale Produkt „Cystoma dermoides diphillicum" (Bidermom). Die soliden Teratome stellen verschieden große, bis mannskopfgroße, kugelige oder eiförmige Geschwülste mit glatter oder unregelmäßiger, buckliger Oberfläche dar, die im Durchschnitt verschieden aussehen. Meist wechseln weichere, markigere Partien mit härteren, Knorpel und Knochen ab; oft schließen sie kleinere oder größere Cysten ein, bzw. sind gänzlich von kleinen Cysten durchsetzt, so daß sie einen kammerigen Eindruck machen. Miskroskopisch erscheinen die verschiedenen, bunt durcheinander gewürfelten Gewebe meist in sehr jugendlichen Entwicklungsstadien, wobei die einzelnen Gewebe dem Entwicklungsgrad und der Menge nach, weitestgehende Verschiedenheiten aufweisen können. Auch bei diesen Tumoren finden sich Abkömmlinge aller drei Keimblätter, doch infolge einer schnelleren und energischeren Proliferation kommt es hier zu weit weniger differenzierten Geweben als in dem Teratoma adultum, und statt der einen großen Cyste entsteht eine solide oder höchstens kleincystische Geschwulst.

Trotz dieser weitgehenden Verschiedenheiten im makroskopischen und mikroskopischen Bau ist es unmöglich, wie auch August Mayer betont, „eine scharfe Grenze zwischen Dermoiden und Teratomen zu ziehen", ja, manche Autoren lassen die Grenze zwischen diesen beiden Bildungen überhaupt fallen.

Nach Askanazy können nun durch Hypoplasien oder sekundäre Atrophien einzelne Bestandteile des Teratoms verkümmert sein, bzw. infolge der für die Teratome typischen Proportionslosigkeit sich die erzeugten Organe in ihrer Organisation verschieben, oder ein Teil kann eine abnorm hyperplastische Entwicklung erfahren, ja, „die Proportion eines Teiles in diesem Organismus kann = O werden", so daß ein abortives Teratom vorliegt.

Daß in manchen Teratomen eine überwiegende Entwicklung einzelner Gewebsbestandteile unter Zurücktreten aller übrigen vorliegen kann, hatte schon Wilms für die Dermoidcysten (s. oben) bewiesen. Borst stellte ebenfalls fest, daß in Teratomen bisweilen die Derivate eines Keimblattes sehr rudimentär entwickelt sind oder ganz fehlen, während die Abkömmlinge der anderen Keimblätter in entsprechendem Maße vorhanden sind oder partiell in derart abnormes Wachstum geraten, daß der Habitus der entstehenden Neubildung unter Umständen gänzlich durch den prädominierenden Teil bestimmt wird. Wilms und, wie erwähnt, auch Askanazy vermuten in der Raumbeengung den Grund für eine verhinderte gleichzeitige Entwicklung aller Organe, wenn durch frühzeitigere Differenzierung etwa die Kopfregion sich stärker herausbildet. Borst nimmt an, daß der ursprünglich totipotente Keim entweder schon an sich manche Entwicklungsmöglichkeiten nicht mitbrachte oder seine Potenzen nicht alle entwickelte. Demnach müßte man mit Borst eher eine Nichtbildung als einen sekundären Schwund infolge Ueberwucherung annehmen, da, wie auch August Mayer betont, keine Zeichen von regressiven Prozessen nachzuweisen sind.

Der partielle Schwund der Organe führt zu jenen Fällen, die als einseitig entwickelte Teratome bei Zurücktreten der anderen Gewebsarten aufgefaßt werden. (Cholesteatom, Struma ovarii, zu Fällen, in denen die Dermoidwand fehlt, bzw. wie im extremen Fall von Saxer nur ein isolierter Zahn im Ovarium vorhanden war.)

Unseren Tumor können wir nur schwer in die oben gegebenen Definitionen einreihen. Wir haben eine teratoide Geschwulst vor uns, deren solid-cystischer Bau und ausgereiftes Gewebe dem Teratoma adultum von Askanazy am ehesten zu entsprechen scheint, dagegen ist die Anordnung zu Organen nicht nachweisbar,

vielmehr sind die Gewebsarten bunt durcheinandergewürfelt unter Zurückdrängung der meso- und entodermalen Bestandteile und bevorzugten Entwicklung des Ektoderms.

Da der typische Bau eines Dermoidzapfens (s. oben) wie die meist nachweisbaren Dermoidhaare und der Dermoidbrei fehlen, so können wir *zusammenfassend* den vorliegenden Tumor zu den *abortiven, embryonalen Teratomen* rechnen, mit der Einschränkung, daß er seinem Alter nach wohl als *Schwesternbildung der Trägerin* anzusehen ist.

Wenn wir nach Franco den Satz vertreten, daß die soliden Teratome in ihrer Gesamtheit als maligne Blastome anzusehen sind, auch wenn sie histologisch keine Zeichen von Bösartigkeit aufweisen, oder wenn wir uns der entsprechenden Auffassung von Pfannenstiel anschließen, daß sich die Teratome zu den Dermoiden verhalten wie die Carcinome zu den Adenomen, oder wie die Sarkome zu den Fibromen, so müssen wir in bezug auf die *Prognose* unseres Falles eine „Tendenz zur Malignität" (Askanazy) annehmen, zum mindesten aber die Prognose für sehr dubiös halten. Haben wir auch keine rein solide teratoide Bildung vor uns, und können wir histologisch keine Zeichen eines destruierenden Wachstums entdecken, ist das Gewebe gut ausgereift und weitgehend differenziert, nirgends atypischer Bau, keine atypischen Mitosen, keine Metastasen nachweisbar, so müssen wir nach unserer klinischen Erfahrung uns vorläufig abwartend verhalten und die Patientin dauernd weiter beobachten. Bilden die Teratome Metastasen, so zeigen sie in der Mehrzahl der Fälle das Bild von Sarkomen, seltener von Carcinomen.

Die meisten Teratoblastome sind in kindlichem und jugendlichem Alter zur Beobachtung gekommen. Wie alle Neubildungen bei jugendlichen Individuen eine größere Proliferationsfähigkeit zeigen und infolgedessen auch häufiger malign sind bzw. malign entarten, so auch die Teratoblastome, mögen sie auch histologisch gutartig gewesen sein.

Andererseits wird aber auch durch einzelne Fälle konstatiert, daß solide Teratome auch gutartige Geschwülste sein können.

Bei Durchsicht der Literatur fand ich nicht einen einzigen Fall eines Teratoms, der erst in so spätem Alter aufgetreten ist und dabei im histologischen Bild sowohl wie im klinischen Verhalten

unserem Tumor entsprochen hätte. Stattdessen möchte ich nun einen Fall von *Bretschneider* hier anführen, der auch ein solid-cystisches Teratom betrifft, das ebenfalls von pathologischer Seite von durchaus gutartiger Beschaffenheit erklärt worden war, sich aber klinisch, sowohl bereits bei der Operation, als auch in seinem weiteren Verlauf als bösartig erwies.

Es handelt sich um eine 29jährige Patientin, bei der im August 1924 die Salpingoophorectomie sin. ausgeführt worden war. Operationsbefund: Leicht verdickte Tube, pflaumengroßes, cystisch degeneriertes Ovar, spinnengewebeartige Verklebungen im Douglas und an den rechten Adnexen. Letzere wurden der Patientin belassen, da rechts keine Beschwerden bestanden hatten, und die Adnexe hier nur wenig krankhaft verändert waren.

Nach der Operation 2½ Jahre beschwerdefrei.

Im Januar 1927 leise Schmerzen auf der linken Seite, auf der die Adnexe entfernt worden waren.

Befund bei der Aufnahme: Hochgradig abgemagerte Patientin. Temp. normal, Puls über 100. Links vom Uterus faustgroßer, allseitig verwachsener Tumor, beim Abtasten äußerst empfindlich. Vermutungsdiagnose zunächst: Parametranes Exsudat. Probepunktion: Neoplasma. 16. März, Versuch, durch Laparatomie den Tumor zu entfernen. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte es sich, daß der Tumor eine tuberöse Oberfläche hatte, mit Uterus, Blase und Beckenwand verwachsen war und hinten das S-Romanum beiderseits umwuchert hatte, so daß dasselbe etwas stenosiert war. Ascites in geringem Grade. Außerdem auf dem Pelveoperitoneum disseminiert zahlreiche, kleine, papillomatöse Efflorescenzen. Haupttumor samt Uterus entfernt. — Der weitere Verlauf war zunächst günstig. Die Patientin erholte sich sehr bald so weit, daß Röntgenintensivbehandlungen zugemutet werden konnten.

Der weitere Versuch ungünstig. Nach ca. 4 Wochen bereits wieder größerer Rezidivtumor und allgemeiner Kräfteverfall.

Demonstration des Tumors: Im frischen Zustand weit über Faustgröße von ziemlich weicher Konsistenz, auf der Schnittfläche zahlreiche, kleinste, bis kirschgroße und noch größere, cystische Hohlräume, die teils mit talgiger, teils mit gallertiger Flüssigkeit ausgefüllt waren. Das mikroskopische Präparat zeigt die verschiedenartigsten Gewebe, zum Teil in recht jugendlichem Ent-

wicklungsstadium, bunt durcheinandergeworfen Bindegewebe, Fettgewebe, Muskelfasern, Knorpelgewebe, Drüsengewebe, cystische Hohlräume, mit Platten- oder mit Zylinderepithel oder mit beiden Epithelarten ausgekleidet. Die cystischen Hohlräume zeigen im Innern verhornte oder gallertartige Massen. Im Zylinderepithel finden sich an einzelnen Stellen Zellen, die an die Becherform im Darmepithel erinnern. Nirgends aber ist eine Anhäufung atypischer Zellkomplexe, also maligne Degeneration, nachzuweisen. Das ist um so auffallender, weil doch der Befund bei der Operation bereits für Malignität sprach, und auch der weitere klinische Verlauf dieselbe bestätigte. „Man wird daher gut tun, die soliden Teratome vom klinischen Standpunkt aus stets zu malignen Neoplasmen zu rechnen, auch dann, wenn das mikroskopische Bild noch nichts von Malignität erkennen läßt."

Nach Bretschneider sind die Dauerheilresultate nur ca. 25% bei solchen Tumoren.

Ebenfalls bei einer jüngeren Frau von 24 Jahren beschreibt *Goecke* eine solide, teratoide Geschwulst von histologisch gutartiger Struktur, die sich auch klinisch als gutartig erwies.

Ebenso wie Bretschneider betont auch *Döring*, daß die Malignität der soliden Teratome nicht erst angenommen werden soll, wenn karzinomatöse oder sarkomatöse Degeneration eingetreten ist, klinisch jedenfalls sei sie bei der Gefahr der Metastasenbildung, die auch bei gutartiger Struktur beobachtet worden sei, und dem schnellen Wachstum wohl stets gegeben.

Wenden wir uns nun den zahlreichen Hypothesen über die *Genese* der Teratome zu.

Geht man zurück auf die ersten Beschreibungen von Teratomen in der Literatur, so ist man erstaunt über die Fülle des Materials, daß sich einem und zwar schon in verhältnismäßig früher Zeit bietet. Es ist ja verständlich, daß diese seltsamen Geschwülste zu jeder Zeit das Interesse der Aerzte und Forscher erregt haben, und die verschiedensten Theorien über ihre Genese diskutiert wurden, ohne daß man bis auf den heutigen Tag restlos die Dunkelheit geklärt hätte, die die Natur wie über die Entstehung sämtlicher Geschwülste, so auch der Teratome bisher gebreitet hat.

Wilms erwähnt als ersten Autor *Astruc*, der, weil er foetale Knochenpartien im Innern der Gebilde fand, annahm, daß der Himmel diese mißgebildeten Schwangerschaftsprodukte den Jungfrauen und Witwen schickte, „quae rationis et castitatis prae se ferunt speciem." 1787 bekämpft als erster *Blumenbach* diesen Teufelsaberglauben und erklärt die Entstehung der teratoiden Ovarialgeschwülste an Hand eines Falles bei einem 12jährigen Mädchen durch einen „Nisus formativus", einen Reiz, der das Epithel des Graafschen Follikels trifft und so durch eine Art spontaner Zeugung (Heteroplasie) diese Gebilde erschafft. *Baillie* 1789 schließt sich dieser Ansicht an, ebenso *Himly* (cit. bei Kroemer). *Meckel* und *Tumiati* halten die teratoiden Geschwülste für Doppelmißbildungen mit Einschluß des einen Foetus. Die Theorie der „Inclusio foetus in foetu" war zuerst von Alberti von Haller vertreten worden. Klebs (1868—80) erklärt die Inclusio durch Verlagerung einer Nebengastrula mit Organkeimen in die Hauptgastrula zur Zeit der aus der Morula entstehenden Gastrula.

Marchand (1883) nimmt ebenfalls einen analogen Entwicklungsmodus für die echten foetalen Inclusionen und die rudimentären foetalen Ovarialparasiten (Teratome) an, und zwar aus einem befruchteten Richtungskörperchen oder die gesonderte Entwicklung einer Furchungskugel eines späteren Teilungsstadiums, oder die Entwicklung eines früh abgeschnürten, abnormen Segmentes. Für „ganz zweifellos" hält Marchand die congenitale, von den frühesten Entwicklungsstadien herrührende Anlage.

1831 trennt *Leblanc* zum erstenmal die Dermoidcysten von den Teratomen. *Lebert* 1852 trennt die Dermoidcysten der Ovarien, die er aus abnormer Schwangerschaft entstanden glaubt, von den Dermoidcysten an anderen Stellen des Körpers (Haut, Meningen, Hoden, Körperhöhlen) und schließt die Teratome aus seinen Betrachtungen völlig aus.

Waldeyer (1871) erklärt die Teratome durch Metaplasie der Pflügerschen Schläuche und der Epithelien der Membrana granulosa des Graafschen Follikels entstanden, denn jede Epithelzelle kann zur Eizelle werden. (Wilms). Nach Waldeyer handelt es sich um eine Art parthenogetischer Teilung der weiblichen Keimzellen.

Wilms trennt nun die Dermoide und Teratome der weiblichen und männlichen Keimdrüsen scharf voneinander und beweist vor allem, daß sie stets aus dreiblättrigen Keimanlagen bestehen.

Die sogenannten Abschnürungstheorien (*Heschl* 1860, *Remak, Verneuil),* wonach durch Abschnürung vom Ektoderm diese Tumoren entstehen sollten, und zwar auch in den Ovarien, wurden durch die His'sche Lehre gestützt, nach der die Geschlechtsorgane sich aus der Chorda dorsalis durch Abschnürung bilden und ektodermale Gebilde mithineingezogen würden. Diese Theorie, wie auch die Annahme von ektodermalen Zellverschleppungen im Zusammenhang mit der Bildung des Urogenitalapparates haben sich nicht halten können.

Wilms und Pfannenstiel kritisierten die einzelnen Lehren und kamen zu dem Ergebnis, daß die Entstehung aus der Eizelle, wie sie schon Waldeyer annahm, für die Ovarialteratome zum mindestens als sicher angenommen werden muß. Pfannenstiel bezeichnet diese Theorie als die *„ovulogenetische."* „Das Ei der Follikel enthält also alle diejenigen Eigenschaften, die fähig sind, den tierischen Organismus zu bilden."

Hiermit ist nun auch erklärt, warum die teroiden Geschwülste mit Vorliebe gerade immer in den Keimdrüsen entstehen, und es muß sich auch in Einklang mit dieser Theorie bringen lassen, daß die Teratome oft doppelseitig und oft auch in einem Ovarium multipel entwickelt sind. (Sternberg)

Der eiwertige, totipotente Keim (Askanazy) kann durch die Befruchtung zu selbständigem Wachstum angeregt werden, aber kann auch auf parthenogenetischem Wege ein embryoartiges Gebilde, bzw. ein Gebilde hervorbringen, daß in atypischer Anordnung und in unvollkommener Entwicklung Teile des menschlichen Körpers enthält, wobei Pfannenstiel nur betont, daß die Teratome sich aus einer unbefruchteten Eizelle entwickeln. Eine Parthenogenese ist ja bei Säugetieren und Menschen unbekannt (Bonnet). Da sich aber das Teratoma adultum aus Geweben aufbaut, die mit der Trägerin gleichaltrig sind, so hätte die Ableitung dieser Tumoren von Eizellen keine Wahrscheinlichkeit, vielmehr könnte man diese ovulogenetische Theorie nur für das Teratoma embryonale annehmen, wobei die potentielle Entwicklung zu einem solchen Tumor latent bliebe bis zur Auslösung eines noch unbekannten Faktors. Dieser Tumor stünde in einem kindlichen Verhältnis zu seiner Trägerin.

Die Theorie, die heute als die wahrscheinlichste gilt, wurde von *Marchand und Bonnet* begründet.

Wie bereits oben erwähnt, hatte Marchand für die foetalen Inclusionen und für die Teratome eine gemeinsame Entwicklung aus den befruchteten Richtungskörperchen angenommen. In weiteren Untersuchungen knüpfte er an die Experimente von Roux an, der bei Froschlarven zwischen den Keimblättern abgetrennte Blastomeren vorfand und annahm, daß von diesen vielleicht Tumorbildungen ausgehen könnten. Marchand nimmt nun für die Teratome einen solchen Entstehungsmodus an. Eine gesonderte Entwicklung einer Furchungskugel (Blastomere) müsse für die Genese der Teratome verantwortlich gemacht werden. Nach der Befruchtung des Eis in dem Teilabschnitt zwischen dem Vierzellenstadium und der Ausbildung des Primitivstreifens lockern sich Zellen aus dem Verbande, der sich bereits gebildet hat und nehmen eine isolierte Entwicklung: das sind die sogenannten Blastomeren. Wie nun aber diese abgesonderte Forschungskugel in die Keimdrüse gerade hineingelangt, war auch Marchand nicht klar.

Bonnet baute nun auf dieser Theorie von Marchand weiter und führte die Entstehung der Teratome auf die verzögerte Teilung einer oder mehrerer Blastomeren in früheren Furchungsstadien zurück und nahm an, daß die aus ihnen sich bildenden Organanlagen später sich an schon weiter differenzierte Gebicte anschließen. Bei dieser *Blastomerentheorie* steht also nun die Geschwulst zur Trägerin in geschwisterlichem Verhältnis.

Sternberg erwähnt noch die Erklärung, die *Fischel* für die Genese der Teratome gibt, nämlich die Entstehung aus Ovogonien und Ovocyten, bzw. erhalten gebliebene Urkeimzellen. Fischel meint, daß unter pathologischen Verhältnissen nicht nur reife Eizellen entwicklungsfähig sind, sondern auch irgendwelche pathologische Reize diese Zellen zu regster Proliferation anregen können. *Ingier* dagegen verneint die Möglichkeit latenter prospektiver Potenzen für die Keimzellen und schließt sich der Blastomerentheorie an.

In letzter Zeit sind nun neue Probleme in bezug auf die Blastomerentheorie aufgetaucht; man versucht die Frage zu klären, ob die Blastomeren, die als Ausganspunkt der Teratome in Betracht kommen, bereits mehr differenzierte, somatische, oder ob sie Vorstufen von Geschlechtszellen, also sexuelle Blastomeren sind.

Während *Beard* die Ansicht vertritt, daß eine sexuelle Blastomere auf der Keimbahn abgeirrt sein könnte, und *Borst* annimmt,

daß eine sexuelle Blastomere pathologischerweise ihre Fähigkeit zu selbständiger Entwcklung nicht verloren haben könnte, bestreitet *R. Meyer* entschieden die Ableitung der Teratome von den spezifischen Genitalzellen und weist darauf hin, daß nur die somatischen Blastomeren für die Ableitung der Teratome in Frage kommen, da in Teratomen keine Geschlechtszellen zur Entwicklung gelangen und der Unterschied zwischen diesen Tumoren und den eineiigen Zwillingen gerade in dem Mangel der Teratome an Geschlechtszellen besteht. Nach R. Meyer gehen die Teratome von den somatischen Blastomeren aus, die zwischen den Urgeschlechtszellen festgehalten und von ihnen mitgenommen werden, womit gleichzeitig ihr häufges Vorkommen in den Keimdrüsen, wie auch ihr gelegentlich multiples Vorkommen erklärt wäre.

Sjövall erörtert die Möglichkeit einer Art primärer Verschiedenheit zwischen den Blastomeren, die sich zu soliden, und solchen, die sich zu Dermoidcysten ausbilden, um auf diese Weise schon im Keim das verschiedene Tempo der Entwicklung der Gewebe in beiden Teratomarten zu verstehen.

Zuletzt möchte ich noch die Ausführungen von *Budde* erwähnen, der sich mit der Genese der Foetalinklusionen, komplizierten Dermoide und Teratome, beschäftigte.

Budde geht von dem Stadium der vollendeten Anlage des Primitivstreifens aus, und erklärt durch Embryoschisis die Entstehung eines Endoparasiten, eines Foetus in foetu. Wandert der Abkömmling, so kann er in die Keimdrüse gelangen. Die Teilstücke beginnen unabhängig vom Embryo ihre Organisationsarbeit, und so könen vom „formlosen Gewebschaos bis zur Nachahmung menschlicher Körperformen alle Uebergänge möglich sein." Da die Diembryomie und die Embryoschisis in ihrer Entstehung eine Kette zeitlich aufeinanderfolgender, abnormer Differenzierungsvorgänge bilden, so müßte sich, wie er meint, ein Zusammenhang zwischen Zwillingsfamilien und Mischgeschwulstträgern feststellen lassen. Es handelt sich, nach Budde, nicht um eine echte Diembryomie, welche das gleichzeitige Entstehen zweier Embryonalanlagen voraussetzen würde, sondern nur um einen sekundären Abspaltungsvorgang, eine „Embryoschisis", bei welchem der Abkömmling im Deszendentenverhältnis zum ursprünglich einfachen Keimling steht. Es ist eine Knospung, bzw. ungeschlechtliche Vermehrung (ähnlich der ovulogenetischen Theorie Pfannenstiels).

Budde erwähnt Experimente Spemanns, der ein abgetrenntes Stück eines Primitivstreifens zur Weiterentwicklung und sogar bis zur Bildung eines neuen Keimlings bringen konnte. Spemann hält das gesamte Zellmaterial des jungen Keimes für undifferenziert, es entwickelt sich je nach seiner Lage zum Primitivstreifen als dem Organisator des Keimes. Wenn man nun, nach Budde, die Experimente über die organisatorische Kraft des Primitivstreifens auf die natürliche Entwicklung überträgt, so käme man auf die His'sche Achsenstrangtheorie (s. oben). Mit ihr können cystische und solide Teratome unter einem Gesichtswinkel zusammengefaßt werden.

Nun erklärt die Keimversprengung allein — auch nach Budde — nicht die verschiedene Lokalisation der Geschwülste; hier müssen wohl besonders schwierige Entwicklungsvorgänge angenommen werden, wie sie entwicklungsgeschichtlich da vorkommen, wo der Wolffsche und der Müllersche Gang nahe beieinanderliegen. Robert Meyer meint, daß solche Blastomeren eine illegale Zellverbindung mit dem Urnierengang eingegangen seien, durch dessen Verschiebungen in der weiteren Entwicklung sie von ihrer ursprünglichen Stätte entfernt worden seien.

Ueberblickt man noch einmal alle diese Versuche, die Entstehung der Teratome zu erklären, so muß man auf der einen Seite schwierigste entwicklungsgeschichtliche Vorgänge in Verbindung mit abgesprengten Blastomeren heranziehen, auf der anderen Seite muß man zurückgehen bis auf das unbefruchtete Ei; jedenfalls muß man bisher auf eine völlig befriedigende Erklärung der Genese der Teratome verzichten.

Zum Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Sanitätsrat Dr. Abel für die Ueberlassung des Themas und für seine weitgehende Förderung, Herrn Privatdozent Dr. Silberberg für die Bereitstellung der Präparate und Fräulein Dr. Schlesinger für ihre wertvollen Ratschläge meinen aufrichtigen Dank auch an dieser Stelle aussprechen zu dürfen.

LITERATUR-VERZEICHNIS

Askanazy, M. Die Teratome nach ihrem Bau, ihrem Verlauf, ihrer Genese und im Vergleich zum experimentellen Teratoid. Verhandl. d. Deutsch. Path. Ges. 11. Tagung, Dresden 1907, S. 39.

Bonnet, R. Zur Aetiologie der Embryome. Monatsschr. f. Geb. 13. Band, 1901, H. 1, 2.

Borst, M. Die Teratome und ihre Stellung zu anderen Geschwülsten. Verh. d. path. Ges. 11. Tagung, Dresden 1907, S. 83.

Bretschneider. Zur Kasuistik der Teratome. Mitteld. Ges. für Geb. u. Gyn. ref. Zbl. f. Gyn. 52. Jahrgang, Band 1, Nr. 12, 1928.

Budde, Max. Ueber die Entstehung der Foetalinklusionen, komplizierten Dermoide und Teratome und ihre Beziehungen zueinander. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Band 74, H. 5, ref. Zbl. f. Gyn. 1927, Jahrgang 51, Band 1. Münchener med. Wochenschrift 1926, Nr. 6.

— Ueber die Genese der Foetalinkliusionen.

Döring. Zur Klinik der Teratome. Nordwestd. Ges. f. Geb. u. Gyn. Mai 1928, Greifswald, ref. Zbl. f. Gyn. 1928, 52. Jahrgang, Band 3, Nr. 39.

Feucht, Gotthilf. Ein Fall von abortivem, coetanem Teratom des Ovarium. Inaug. Dissert. München 1916.

Froboese. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin, ref. Zbl. f. Gyn. 1931, Band 3, Nr. 47.

Goecke. Ges. f. Geb. u. Gyn. Köln, ref. Zbl. f. Gyn. 1932, Band 2, Nr. 35.

Harris, Rowland H. ref. Zbl. f. Gyn. 1926, Nr. 48.

Keller,R. Bull. soc. d'obstétr. et gyn. de Paris 1926, Nr. 7.

Kroemer, P. Ueber die Histogenese der Dermoidkystome und Teratome des Eierstocks. Arch. f. Gyn. Band 57, Berlin 1899, S. 322.

Kroemer und Pfannenstiel. Die Erkrankungen des Eierstocks und des Nebeneierstocks. Handbuch der Gyn. von I. Veit, Band 4, Wiesbaden 1908, S. 213 und 257.

Lahm, W. Zur Frage der postklimakterischen Blutungen bei Ovarialkarzinom und Adenom der Matrone.
ref. Zbl. f. Gyn. 1927, Jahrgang 51.

Mayer, August. Klinik der Ovarialtumoren.
Handbuch der Frauenheilkunde von Halban u. Seitz, Biologie und Pathologie des Weibes, Band 5, T. 2, 1926, S. 855.

Meyer, Robert. Ueber embryonale Gewebseinschlüsse in den weiblichen Genitalien und ihre Bedeutung für die Pathologie dieser Organe.
Ergebnisse d. allg. Path. 9. Jahrg. 2. 1903.

— Ueber embryonale Gewebsanomalien und ihre path. Bedeutung im allg. und solche des männl. Genitalapparates im besonderen.
Ergebn. der allgem. Path. u. path. Anat. Band 15, Jahrg. 1, 1911.

— Ueber Teratome des Ovariums mit freiem Beckenende und Extremitäten.
Arch. f. Gyn. Band 123. H. 2, 3. 1925.

— Ueber verschiedene Erscheinungsformen der als Typus Brenner bekannten Eierstockgeschwulst.
Arch. f. Gyn. Band 148, H. 3.

— Der Tumor ovarii Brenner.
Zbl. f. Gyn. 1932, Nr. 13.

Muret, Die postklimakterischen Blutungen.
Rev. mens. gyn. et obstétr. Band 15, Nr. 4 Jahrgang 1927.

Schiffmann, I. Postklimakterische Blutung und Ovarialkarz.
Zbl. f. Gyn. 1927.

— Weitere Beiträge zur Kenntnis d. postklim. Blutungen.
Arch. f. Gyn. Band 138, H. 2.

— Postklimakterische Blutung u. Brennerscher Ovarialtumor.
Arch. f. Gyn. Bd. 150, H. 1.

— Postklimakterische Blutung u. Granulosazelltumor des Ovariums.
ref. Zbl. f. Gyn. 1926, Nr. 16.

Sternberg, C. Geschwülste des Eierstocks.
Handbuch der Frauenheilkunde v. Halban u. Seitz, Biologie u. Pathologie d. Weibes, Band 5. T. 2 1926, S. 773.

Wilms, Max. Multiple Embryome des Eierstocks.
Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Band 9, Berlin 1899, S. 585.

— Ueber die Dermoidcysten und Teratome, mit besonderer Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien.
Deutsches Arch. f. klin. Med. Band 55, Leipzig 1895, S. 289.

— Ueber die soliden Teratome des Ovarium.
Zieglers Beitr. z. path. Anat. Band 19, Jena 1896, S. 367.

LEBENSLAUF

Am 17. Januar 1903 wurde ich als Tochter des Kaufmanns Wilhelm Levy zu Charlottenburg geboren.

Von 1909—1916 besuchte ich das Sophie-Charlotte-Lyceum in Charlottenburg, von 1916—1922 die Auguste-Viktoria-Schule in Charlottenburg, Studienanstalt realgymnasialer Richtung. Dort erhielt ich Ostern 1922 das Zeugnis der Reife. Von Ostern 1922 bis Oktober 1924 widmete ich mich an den Universitäten Berlin und Wien dem Studium der Philosophie und der Staatswissenschaften. Durch familiäre Verhältnisse gezwungen, setzte ich das Studium aus und arbeitete als kaufmännische Angestellte, bis ich Oktober 1925 das Studium der Medizin begann.

Ich studierte an den Universitäten Berlin, Freiburg, München und Wien. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich nach dem 4. Semester in Freiburg, das ärztliche Staatsexamen nach dem 10. Semester in Berlin.

Am 12. Juli 1934 erhielt ich die Approbation als Arzt.